

Rebo

Strategier för hållbar renovering – fokus på
perioden ”folkhemmet”

LIANE THUVANDER & PAULA FEMENÍAS, CHALMERS



Kortrapport om forskning | 2014: nr 1



CMB stödjer managementforskning

Inom CMB – Centrum för Management i Byggsektorn – arbetar akademi och företag tillsammans för att utveckla kunskap och kompetens i managementfrågor. Det gör vi genom att stödja forskning och bidra aktivt i utvecklingen av managementrelaterad utbildning på Chalmers. Med hjälp av starka nätverk och aktiviteter som konferenser, lunchföreläsningar och frukostmöten säkrar vi kunskapsöverföringen mellan akademi och samhällsbyggnadssektorns aktörer.

Genom huvudmannaskap och engagemang i CMB är både akademi och företag med och påverkar dagens och framtidens ledarskap i samhällsbyggnadssektorn.

CMB kortrapport om forskning

Den CMB-stödda managementforskningen har ett brett anslag inom samhällsbyggandet. Forskningen behandlar frågor om samverkan i byggprocessen, kunskapsutveckling, ledarskap och projekt- och produktionsledning, stadsutvecklingsfrågor, riskhantering, produktivitet och effektivitet.

I en serie sammanfattningar presenterar vi de forskningsstudier som CMB finansierar. Kortrapporten syftar till att sprida forskningsresultat i en lättillgänglig form och fungerar också som introduktion till ämnesområdet. För den som vill fördjupa sig finns en kortfattad presentation av författaren tillsammans med hänvisning till en längre rapport, den aktuella avhandlingen eller till de artiklar som har publicerats.

Forskningsutskottet behandlar ansökningar om stöd till managementrelaterade forskningsprojekt fem gånger per år.

Mer information om ansökningsprocessen och våra prioriterade områden finns på hemsidan, **www.cmb-chalmers.se**.

Centrum för Management i Byggsektorn

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

www.cmb-chalmers.se | info@cmb-chalmers.se | 073-814 26 97

Bakgrund

Renoveringsbehov

Omkring 56 procent av alla investeringar inom dagens bostadsbyggande är relaterat till ombyggnad, renovering och underhåll (Sveriges Byggindustrier, 2011). Ombyggnad och renovering är också en stor utmaning med krav på bland annat på minskad energianvändning och ökad tillgänglighet, samtidigt som mål om social hållbarhet och ekonomisk lönsamhet skall uppfyllas.

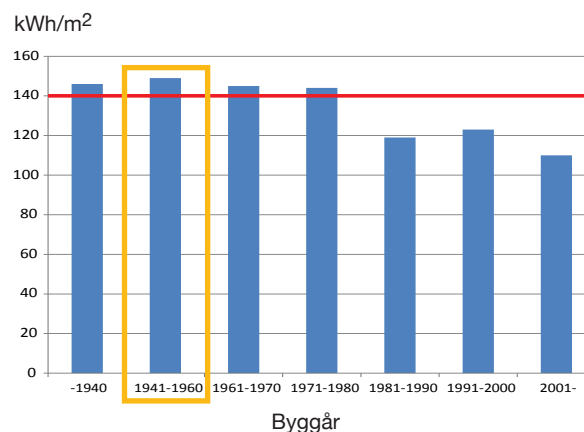
I Sverige finns ett stort antal lägenheter och 26 procent av dessa (cirka 660 000 stycken) finns i flerbostadshus från perioden "folkhemmet", det vill säga flerbostadshus byggda mellan 1941-1960. Folkhemspanperioden kallas ofta för en guldålder inom svensk 1900-tals arkitektur och är även en internationell förebild (Rudberg, 1987). Husen har byggts som grannskapsenheter med omsorg om bostadens kvaliteter och i ett hantverksmässigt utförande där materialbearbetning och detaljer varit viktiga. Det är hållbara kvaliteter som uppskattas än idag. Bebyggelsen anses vara värdefull ur kulturell, historisk, arkitektonisk och social synvinkel.

Flerbostadshus från den perioden står inför omfattande renoveringar för att åtgärda bland annat slitage, hög energianvändning, låg tillgänglighet och bristfälligt inomhusklimat. Samtidigt som bostäder byggda inom miljonprogrammet (1965-1975) ägnas stor uppmärksamhet idag, saknas både kunskap om särskilda utmaningar och möjligheter för hållbar renovering av flerbostadshusen från folkhemspanperioden.

Syfte

Rebo är ett forskningsprojekt med målet att ta fram strategier som stödjer beslutsfattande vid hållbar förnyelse av flerbostadshus från folkhemspanperioden. Utgångspunkten har varit att väga samman miljöprestanda, energieffektivitet och ekonomi med kulturhistoriska, arkitektoniska och sociala värden vid beslut om renovering och ändring. Projektet har pågått huvudsakligen åren 2011 och 2012.

Syftet med föreliggande rapport är att sammanfatta Rebo-projektet, och sprida resultaten till byggbranschen. Målgruppen är aktörer inom byggbranschen som på ett eller annat sätt är involverade i renovering och förnyelse av befintliga flerbostadshus från folkhemspanperioden.



Genomsnittlig energianvändning för uppvärmning och varmvatten i flerbostadshus år 2011 [kWh/m²] (Energimyndigheten, 2012).



Foto: Paula Femenias



Foto: Liane Thuvander



Foto: Paula Femenias

Flerbostadshus från perioden "folkhemmet". Ovan: Klackerup i Halmstad. Mitten: Kyrkbyn i Göteborg. Nedan: Trapphus Klackerup.

Metod och genomförande

Samverkansarenan

För att kunna hantera de många och ibland motstående målen och förväntningarna med en renovering av befintliga bostäder, behövs kunskap från ett brett spektrum av aktörer, inte minst i de tidiga skedena. Rebo har därför genomförts som ett samverkansprojekt mellan forskare på Chalmers och partners från byggbranschen (bostadsföretag, arkitekter, tekniska konsulter, byggföretag, samt representanter från Hyresgästföreningen, Göteborgs Stadsmuseum, Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad, och Västra Götalandsregionen).

Vi har använt oss av en så kallad arenamodell, en samverkansarena, vilken bygger på ett transdisciplinärt kunskapsbygge där aktörer med olika bakgrund deltar. En viktig tanke med arenan har varit att föra samman aktörer som normalt inte träffas i de tidiga skedena i ett renoveringsprojekt.

De deltagande organisationerna har haft en aktiv roll, de har bidragit med sin kunskap och erfarenhet och tillsammans med forskarna formulerat problem och tagit fram lösningar. Forskarna har haft huvudansvaret för upplägget av projektet och aktiviteterna som helhet samt dokumentationen.

Workshops och fallstudier

Inom arenan har vi genomfört sju workshops med olika teman kring renovering samt en gemensam resa till Köpenhamn där vi studerat ombyggnadsprojekt från samma tidsperiod.



Foto: Paula Femenías

Partners i samverkansarenan på väg till ett studiebesök i Halmstad. Konferensbussen erbjöd möjlighet för minipresentationer och erfarenhetsutbyte.

Vi har också arbetat i mindre grupper med tre fallstudier av bostadsområden som ägs och förvaltas av bostadsföretag som deltar i projektet: Torpa och Långängen i Göteborg samt Hökarängen i Stockholm. De tre områdena representerar planerade renoveringar med olika utgångspunkter och behov. Arbetet med fallen har bedrivits under ledning av bostadsföretagen i samarbete med forskarna. I fall Torpa var flest aktörer från samverkansarenan inblandade och det kan betraktas som vår huvudfallstudie.

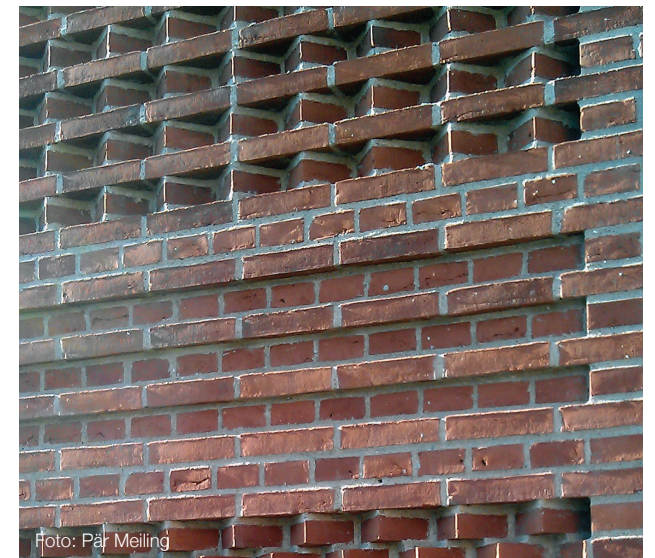
Rebo-modellen

Parallellt med arbetet i arenan har forskarna utvecklat en konceptuell modell, kallad Rebo-modellen, med syfte att definiera, beskriva och värdesätta viktiga och ibland förbisedda kvaliteter i folkhemmets bostadsbestånd. Med Rebo-modellen gör vi ett försök att finna metoder för att ”mäta det omätbara”. Vi beskriver kvalitativt olika värden i folkhemmets bostadsbestånd inför vilka man behöver ta ställning för att nå en långsiktigt hållbar renovering.

Modellen utvecklades eftersom det inte fanns någon lämplig modell tillgänglig som kunde ge en sammantagen beskrivning av byggnadsbestånd där inte bara tekniska, miljömässiga och ekonomiska kvaliteter beskrivs utan även sociala, kulturhistoriska och arkitektoniska värden.



Studiebesök i Danmark



Tre fallstudier

Torpa

Torpa är det första bostadsområdet i Göteborg som byggdes enligt folkhemperiodens ideal. Området uppfördes av Bostadsbolaget som fortfarande äger och förvaltar området. Torpa är klassat som riksintresse för kulturmiljövård med sin enhetliga områdesutformning kring en stor grönyta. De välbevarade fasaderna i gult tegel och ljus spritputs är enhetligt utformade och visar en stor omsorg om detaljerna.

Området består av cirka 600 lägenheter med övervägande lägenheter om 2 rum och kök på runt 50 kvadratmeter. Området är populärt bland de boende. Torpa står inför en omgående renovering då det finns flera problem som kräver åtgärder, till exempel hög energianvändning, läckande fasader, fuktskador, dåligt inomhusklimat, låg standard i bad och kök, elledningar med för låg kapacitet och mycket begränsad tillgänglighet.



Att hyresgästerna önskar en renovering framgår i en artikel i Göteborgsposten den 8 augusti 2011.

Området: Få ändringar genomförda under tiden. Mycket är i originalskick.

Utmanning: Att renovera ett attraktivt område där åtgärder för teknisk upprustning av fasader och energieffektivisering behöver balanseras med bevarande av arkitektoniska och kulturhistoriska värden.

Frågeställning: Att hitta långsiktiga strategier: Hur rustar man upp sådana områden? I vilken ordning genomför man åtgärder?

Deltagare: I stort sett alla organisationer från samverkansarenan. Bostadsbolaget som äger och förvaltar området ledde arbetet med fallstudien med stöd av forskarna.

Fokus: Fasaderna och svårigheten att balansera kulturhistoriska, arkitektoniska värden med energieffektivitet, mål om att uppnå bra inomhusklimat och förvaltningsmässigt bra lösningar.

Resultat: Strategimatrix (se sid 9).



Torpa i Göteborg. Byggår 1946-49. Arkitekt: Nils Einar Eriksson och Erik Ragnald. Källa: Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad.

Långängen

Långängen representerar typisk arkitektur från folkhemsperioden med lamellhus i tre våningar. Området består av cirka 500 lägenheter där hälften har 1 rum och kök och övriga 2-3 rum och kök. Dessa har idag ett akut renoveringsbehov. Det centrala läget, god tillgång till kommunala transporter och stora nybyggnader kring Kvillebäcken kommer på sikt att öka attraktiviteten för Långängens bebyggelse. Familjebostäder som äger och förvaltar har bra kunskap kring de tekniska frågorna men känner sig mindre förtrogen med sociala aspekter av renovering.

Området: Genomgick en renovering på 1980-90-talet utan direkt hänsyn till de arkitektoniska värdena.

Utmaning: Renoveringar har tidigare skett punktvis, nu vill man ta ett helhetsgrepp.

Frågeställning: Vilka är boendekvaliteterna och vad kan de boende tänka sig att betala för dem?

Deltagare: Familjebostäder, White, Hyresgästföreningen och forskare. White Arkitekter AB var ansvarig för genomförandet med stöd av forskarna.

Fokus: Dialogarbete med boende i området. Att undersöka boendekvaliteter och de boendes syn inför en kommande renovering.

Resultat: Fördjupad boendedialog (sid 10).

Hökarängen

I Hökarängen syns idéerna om grannskapsenheten tydligt med torg, service och grönytor. Området som ursprungligen byggdes för låginkomsttagare består av cirka 3500 lägenheter om framförallt 2 rum och kök. Området är väl bevarat men drar med ett seglivat dåligt rykte. Det dåliga ryktet samt de små lägenheterna resulterar i om- och utflyttning. Ägaren Stockholms hem jobbar med att lyfta Hökarängen, en process i vilken man bygger vidare på ursprungliga kulturella, historiska och arkitektoniska kvaliteter och där man arbetar med sociala och miljömässiga lyft. Det man diskuterar idag är bland annat hur man ska åtgärda fasadrenoveringar.

Området: Stort område med mycket originalslick och detaljer.

Fokus: Lyfts fram som ett bra exempel. Vi har gjort studiebesök i området.

Resultat: Inspiration från arbetssätt och genomförda lösningar.



Långängen i Göteborg. Byggår 1950-53. Arkitekt Ragnar Dahlberg. Källa: www.eniro.se.



Hökarängen i Stockholm byggdes 1949-51. Arkitekt David Helldén. Fönsterrenovering pågår.

Resultat

Resultaten består av en repertoar av exempel som vi arbetat fram i våra fallstudier vilka visar på arbetssätt som direkt kan stödja beslutsfattande vid renovering. Vidare består resultaten av erfarenheter av att arbeta i en neutral samverkansarena över organisationsgränser och med aktörer som sällan sitter ned och diskuterar konkreta renoveringsfrågor tillsammans. Förhoppningen är att båda delar bidrar med kunskap som kan komma till nytta för olika aktörer inom byggsektorn. Arbetet med fallstudierna har varit en viktig byggsten för att belysa olika utmaningar i samband med en renoveringsprocess.

Många aktörer - många värden

Ett av de viktigaste resultaten med arenan och det som uppskattades mest av i stort sett alla deltagare i projektet var den breda blandningen av aktörer. Samtalen i arenan ansågs ha gett en ökad förståelse för olika problem och aspekter att beakta vid renovering. Det lyftes också fram att projektet gav specifikt tillgång till kunskap som företag själv saknade.

"Det har verkligen varit gränsöverskridande och mycket lärorikt."

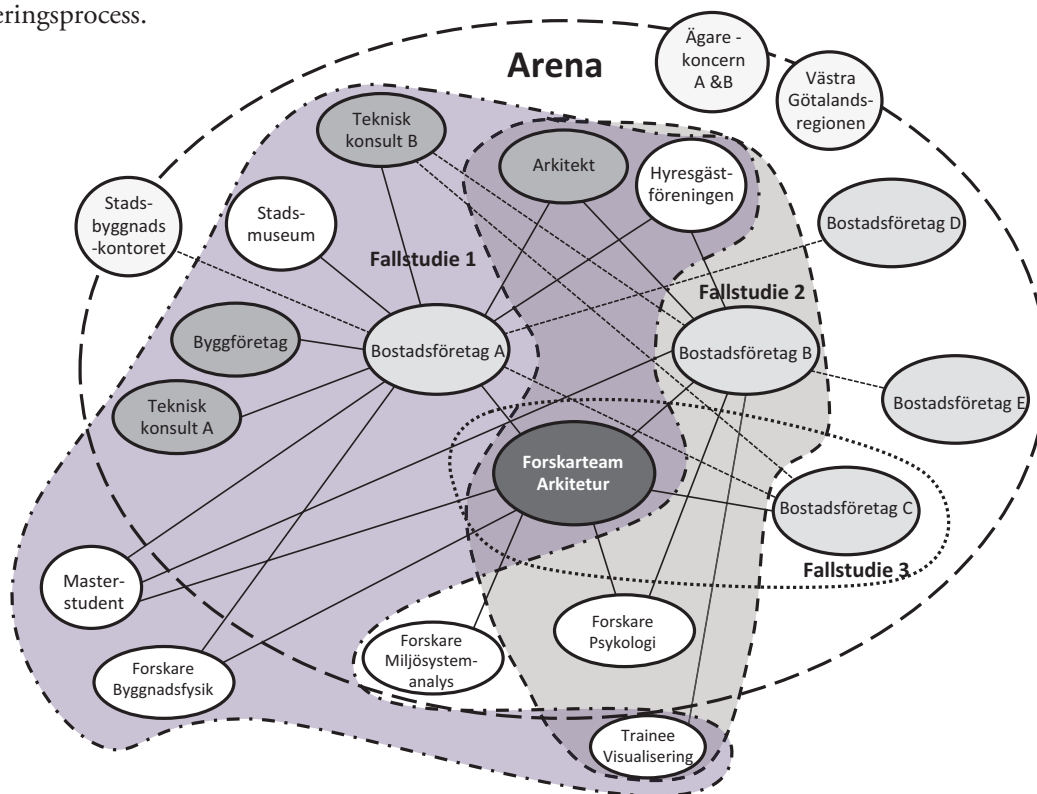
Vidare har projektet gett en bra inblick i problematiken med att tillgodose allas intressen, att tillämpa en helhetssyn, och att få en förståelse för att gemensamma frågor behöver gemensamma lösningar.

"Vi hade teknikbiten klar för oss men insåg efter hand att detta var den enkla delen i utmaningen."

Och inte minst resulterade deltagandet i arenan i en del nya kontakter.

"Mycket givande för mig att vara med, jag har träffat nya människor som jag har nytta av att känna i framtiden."

Aktörsnätverk - hur de olika deltagarna interagerar.



Strategimatrix

"Vi har fått en struktur att jobba vidare ifrån."

Inom arbetet med fallet Torpa har vi utvecklat en metod för att ta fram ett överskådligt och så heltäckande beslutsunderlag som möjligt inför en renovering och i ett tidigt skede. Metoden baseras på den konceptuella Rebo-modellen som har översatts till ett operativt ramverk som vi kallar för "strategimatrix" med byggnadstekniska komponenter på den ena axeln och påverkansfaktorer på den andra axeln.

Målet med matrisen är att snabbt kunna identifiera potentiella konflikter mellan olika värden, till exempel kulturhistoriska aspekter och användarkomfort i relation till ändringar i fasader och för att när det krävs kalla in experter inom de områdena.

Utgångspunkten för Torpa var att identifiera möjliga tekniska lösningar vilka inte är i konflikt med antikvariska restriktioner och som är ekonomiskt rimliga. Då de läckande fasaderna var en högt prioriterad åtgärd, och för att åtgärder har påverkan på nästan alla andra områden, valdes byggnadskomponent "fasad" för att testa och fördjupa metoden.

I ett nästa steg utvecklades ett dokument vad vi kallar för "åtgärds paket" för att identifiera olika lösningar, problem, och potentiella konflikter. I ett åtgärds paket beskrivs olika lösningar i relation till varandra.

Byggnadskomponent	Uppskattad livslängd	Beräknad livslängd	Teknisk prio	Miljö	Hälsa	Teknik	Energi	Arkitektur	Bevarande	Tillgänglighet	Arbetsmiljö	Framtida boende	Boendekostnad	Ekonomi	Hyresgästmflytande	Social konsekvens
Gestaltning område																
Utemiljö			3													
Husstomme			3													
Yttertak			3													
Fasad			1													
Ventilation			2													
El installation			2													
Värmesystem																
Tappvatten			3													
Avlopp			3													
Badrum			1													
Köksrenovering			2													
Stomkomplettering			3													
Ytskikt			3													
Radonåtgärder			1													
Brandåtgärder			3													
Allmänna utrymmen																
Hiss			-													

Strategimatrix med byggnadskomponenter på den ena axeln och påverkansfaktorer/värdeområden på den andra.

Dokumentet fylldes i av alla deltagare och cirkulerades inom gruppen.

Strategimatrixen tillsammans med beskrivningen av åtgärds paket för prioriterade åtgärder är en arbetsmetod och fungerar å ena sidan som checklista för att inte glömma bort viktiga aspekter, och å andra sidan som ett verktyg för att se helheten och förstå relationer.

Mer att läsa om strategimatrixen finns i: "Case Torpa", Slutrapport White, och CESB artikeln.

Åtgärds paket Fasad

1.1 Beskrivning
Fasaden är uppbyggd av 200mm gasbetong samt en ½ stens gul tegelfasad.

1.2 Sammanfattning

1.3 Prioritering
Åtgärden prioriteras 1 då problem med vattengenomslag genom fasaden är ett akut problem.

1.4 Miljö
Material som används vid ombyggnad? Metoderväl

1.5 Hälsa
Hyresgästerna välmående. Fukt och mögelproblem

1.6 Teknik
Vilka byggmetoder skall användas. Finns det annan teknik och material.

1.7 Energi
Hur mycket skall vi tilläggsisolera.

1.8 Arkitektur
Nytt fasadmaterial och detaljer.

1.9 Bevarande
Hur mycket kan vi tilläggsisolera utan att detaljer påverkas för mycket. Vilka detaljer är viktiga. Hur påverka detta riksintresset och vad är riksintressant.

Dokumentmall för åtgärds paket fasad.

Fördjupad boendedialog

Långängen har fokuserat på de sociala värdena. Vi har arbetat med en metod som kallas ”fördjupad boendedialog” för att tydligare integrera brukarperspektivet i renoveringsprocessen och för att involvera fler aktörer.

Dialogprocessen innefattar fyra steg: utformning av konsultationsprocess och val av verktyg, inhämtning av information från dagens brukare, sammanställning och återkoppling av material, samt uppföljning. För att samla in information om området och dagens brukare har vi använt en rad olika metoder:

En *nulägesbeskrivning* beskriver området med olika statistiska data och resultat från tidigare studier som genomförts i området. Den visade bland annat att befolkningen i området Långängen var yngre än förväntat med nära hälften i åldersgruppen 25-44 år.

Genskjutsintervjuer, det vill säga korta intervjuer på gatan med personer som vistas i området, indikerade två kvaliteter som viktiga ur ett boendeperspektiv; värdet av och närheten till grönområden och charmen med den äldre bebyggelsen.

En *enkätstudie* om boendekvaliteter visade bland annat att störst inflytande över trivseln i lägenheten har trivsel med kök, ljusinsläpp och ljudisolering. Inför renoveringar är det viktigt med information och inflytande över framförallt hyreshöjningar. Att välja nivån anses som viktigt liksom att få inflytande över estetiska aspekter (färg, material, utseende).

Under en *gå-tur* promenerade ett antal berörda aktörer (brukare, fastighetsförvaltarens områdesansvariga med flera) tillsammans genom området och diskuterade sju utvalda platser och deras problem/utmaningar men också deras möjligheter/positiva aspekter.

Resultaten från enkätstudien och gå-turen presenterade vi på ett hyresgästmöte för återkoppling. Utifrån den genomförde vi en fokusgruppintervju, det vill säga flera boende intervjuades samtidigt kring vissa frågeställningar som kommit fram i de föregående studierna.

Mer att läsa om den fördjupade boendedialogen finns i: Slutrapport White, och rapportserien ”Fördjupad boendedialog i Långängen”.



Stopp 3. Intill fotbollsplan.

Bilder från gå-turen i Långängen, exempel på tre stoppunkter som valdes ut. Platsernas problem och utmaningar samt möjligheter och positiva aspekter diskuterades.



Stopp 1. Korsningen Konvaljegatan och Långgatan.



Stopp 6. Köket.

Rebo-modellen

Rebo-modellen är utformat som en beskrivningsmodell för att ta välgrundade och integrerade beslut tidigt i en renoveringsprocess. I nuläget är modellen konceptuell och på grund av den höga komplexiteten mest användbar i forskningssyfte. Tanken är att Rebo-modellen längre fram ska kunna användas som utgångspunkt för att beskriva nuläget i ett bostadsområde som står inför renovering eller utveckling. Fastighetsägaren ses då som huvudanvändare av modellen men den kan även användas av andra intresserade. Genom modellen pekar vi på värdena och ger förslag på hur de kan definieras och "mätas".

Strukturellt är Rebo-modellen uppbyggd kring åtta värdeområden: generell beskrivning, teknisk beskrivning, miljöprestanda, arkitektoniska kvaliteter, sociala kvaliteter, kulturella kvaliteter, ekonomisk prestanda och renoveringsprocessens kvaliteter. Dessa är i sin tur uppdelade i flera detaljeringsnivåer (1 till 4). De åtta övergripande värdeområdena kallas i Rebo-modellen för parameternivå 1. I den andra och tredje detaljeringsnivån grupperas viktiga fokusområden inom respektive övergripande värdeområde. En målsättning har varit att den fjärde detaljeringsnivån till största del skall utgöras av mätbara parametrar.

Mer att läsa om modellen finns i Strategies for an Integrated Sustainable Renovation Process: Focus on the Swedish Housing stock "People's Home" (Thuvander, Femenías & Meiling 2011) och i rapporten Case Torpa.

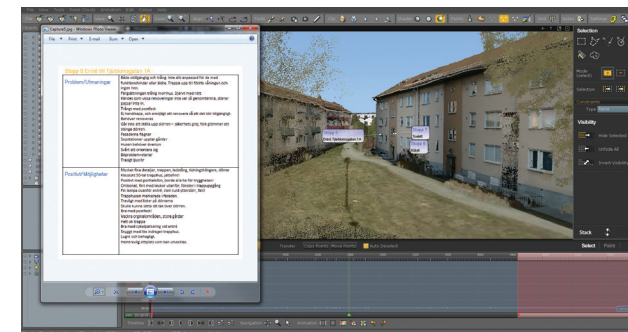
Värdeområden

PL1	PL2
Generell beskrivning	Kartdata och fastighetsinformation Förvaltningsekonomi Användning Storlek
Arkitektonisk beskrivning	Byggnadens rumsliga organisation Upplevda byggnadskvaliteter Situationsplan
Kulturhistorisk beskrivning	Byggnadstekniskt värde Historiskt värde Kulturellt och arkitektoniskt värde Upplevelsevärde
Social beskrivning	Rättvisa Förbindelser/tillgänglighet Stolthet och känsla för platsen Sammanhållning Levnadskvalitet och hälsa Trygghet och säkerhet Demokrati
Teknisk beskrivning	Bärande system Klimatskal – icke-bärande komponenter Interiör Försörjningsstruktur
Miljömässig beskrivning	Energianvändning Materialanvändning Vattenanvändning Komfort och hälsa Grönstruktur Transport
Ekonomisk beskrivning	Social economy Fastighetsekonomi

Figur som illustrerar Rebo-modellens värdeområden med två olika beskrivningsnivåer (PL1 och PL2).

Digital visualisering

I samband med arbetet kring fallstudieområdena, strategimatrisen och den fördjupade boendedialogen, samlades mycket information av olika karaktär in. Det var viktigt för att kunna tillämpa ett helhetsgrepp.



Punktmoln från laserscanning tillsammans med resultat från gå-turen som har bearbetats med programvaran Bentley Pointools. Lasertscanningen utfördes av Terratec.

Vi sammanställde informationen på olika sätt, bland annat i rapporter, kartor, tabeller och bilddata. Vi har även utfört en laserscanning för Torpa och Långängen för att testa kommunikationspotentialen av sådana verktyg. En enkel dokumentation och presentation av materialet behövs för att kunna stödja beslutsfattande. För en framtida utveckling är det intressant att pröva en digital och visuell dokumentation.

Mer att läsa om dokumentation och visualisering finns i rapporten Case Torpa.

Reflektioner och slutsatser

I Rebo-projektet har vi fört samman aktörer från byggbranschen som representerar olika kunskapsområden som är viktiga att beakta i ett renoveringsprojekt. Under projektets gång har vi belyst olika problem med ombyggnad av flerbostadshus från folkhemsperioden, i arenaworkshops och i fallstudier.

Arbetet med fallstudierna har varit en central del och har gjort frågeställningarna mer konkreta. Alla deltagare var engagerade, men i olika grad i förhållande till fallstudierna. Eftersom fallstudierna formulerades efterhand började det intensiva arbetet inte förrän en bit in i år två av projektet. Inte desto mindre har vi utvecklat metoder som varit direkt användbara för de deltagande organisationerna – strategimatrisen och fördjupad boendedialog

Strategimatrisen hjälper till att strukturera och hantera många olika värden inför en renovering och har en stor potential att stödja komplext beslutsfattande i förstudier inför ett renoverings- eller ombyggnadsprojekt. Bostadsföretaget som har tillhandahållit fallet Torpa anser att strategimatrisen, åtgärdspaketet och det material som tagits fram är användbart i deras framtida arbete med renoveringar från samma tidsperiod.

Fördjupad boendedialog kan lyfta in de sociala frågorna, integrera fler aktörer att uttrycka sina åsikter och hjälpa till att identifiera potentiella problemområden. Erfarenheterna från den fördjupade boendedialogen kommer att ligga till grund för det framtida arbetet med renovering av Långängen.

Att arbeta i ett transdisciplinärt team tar tid. Det tar tid att bygga teamet, att administrera och tillgodose alla deltagarnas behov och förväntningar. Liksom i andra stora projekt, ändras förutsättningarna under tiden. Inom Rebo-projektet har företag kommit till under projektets gång eftersom forskningsfrågorna krävde det. Olika representanter från ett och samma företag har deltagit vid olika tillfällen för att kunna bidra med de mest relevanta kunskaperna. Generellt uppskattade deltagarna den ovanliga mixen av aktörer som bidrog med olika typer av kunskap.

Arbete i ett transdisciplinärt team kräver också en tydlig kommunikation vad gäller olika aktörers roller och ansvar liksom en förståelse av projektmålen bland alla deltagare, även de som kommer in senare i projektet. Varje enskild deltagare behöver förstå helheten för att kunna bidra till den. Samtidigt behöver en del frågor mogna och det tar tid att bygga konsensus kring dessa.

Arbetet med flera fall samtidigt har inneburit att inte alla har deltagit i samtliga fallstudier. På så sätt kan Torpa ses som ”huvudfall” där flest aktörer varit inblandade. Samtidigt ger fallet en tydlig illustration av konflikten mellan kulturhistoriska och arkitektoniska värden, energieffektivitet, teknik och hälsa, vilket var en av projektets utgångsfrågor. Fallet visar också att olika aktörer och olika kunskaper behöver involveras i ett tidigt skede. Torpa visade också på att olika intressen och intressenter har olika starkt stöd i lagstiftning eller regelverk och därmed

skiftande möjligheter att påverka utgången av ett renoveringsbeslut.

Sammanfattningsvis kan vi dra slutsatsen att Rebo-projektet har:

1. Ökat kunskapen om renoveringsprocessen och dess kunskapsbehov med särskilt fokus på folkhemmet.
 - Ökat förståelsen för komplexiteten i en renoveringsprocess där beslut måste fattas utifrån de förutsättningar som finns.
2. Bidragit med kunskap för beslutsfattande i renoveringen i två pågående projekt.
 - Tagit fram metoder som är mer generella och kan tillämpas på andra projekt – strategimatrisen och fördjupad boendedialog.
 - Lyft fram exempel: Hökarängen och danska projekt.
3. Bidragit med praktiska erfarenheter om hur man kan organisera ett ökat samarbete i renoveringsprocessen.
 - Genom rundabordssamtal och baserat på ett transdisciplinärt kunskapsbygge.
 - Visat att en samverkansarena är ett effektivt arbetssätt.
 - Skapat nya kontakter.

Utblick

Folkhemmets bostadsbestånd som var i fokus för Rebo-projektet är ett viktigt bestånd som behöver inkluderas i renoveringsdebatten.

"En bostadsepok som nästan blivit bortglömd i allt fokus på miljonprogrammet."

Hållbar renovering kräver en helhetssyn där gemensamma svar söks och där man med fördel ska integrera olika aktörers syn tidigt i processen. Hållbar renovering kräver också en helhetssyn där den byggda miljöns olika värden betraktas och respekteras så att inte värdefulla kvaliteter försvinner.

Rebo-projektet har mejslat ut flera intressanta forskningsfrågor som kan utvecklas vidare i framtiden.

Rebo-modellen är i nuläget mycket komplex och mest användbar i forskningssyfte. För att bli mer tillämpbar i praktiken behöver den vidareutvecklas och förenklas och länkarna mellan de olika värdeområdena behöver studeras mera.

Strategimatrisen behöver testas i flera renoveringar. Den behöver också förenklas, till exempel i form av checklistor för att enkelt kunna användas av aktörer som inte varit med i Rebo-projektet.

Eftersom vi bara har arbetat med ett åtgärds paket har inte den strategiska frågan om i vilken ordning olika åtgärder ska genomföras hunnit diskuteras fullt ut.

Ett intressant spår är att arbeta vidare med olika typer av visualisering som bland annat representerar relationer, synergier och konflikter mellan olika värdeområden som behöver balanseras inför ett renoveringsbeslut.

I både fallen, strategimatrisen och boendedialogen, behövs det framtida återkoppling för att se till vilken grad de varit applicerbara i kommande renoveringar.

Avslutningsvis hoppas vi att Rebo-projektet bidrar med kunskap som kan vara värdefull när renoveringsåtgärder med större ingrepp planeras i andra flerbostadshus från folkhemperioden.

Liane Thuvanders och **Paula Femenías** forskning fokuserar på hållbar utveckling av den byggda miljön.



Liane Thuvander

Lianes forskningsfokus ligger på implementering och kommunikation av kunskap kring hållbart byggande i praktiken. Hon undersöker

bland annat hur visualisering kan stödja olika aktörers beslutsfattande vid omvandling av den byggda miljön.

Kontakta Liane:
liane.thuvander@chalmers.se



Paula Femenías

Paula forskar på ny- och ombyggnad utifrån ett utvecklings- och innovationsperspektiv. Hennes mål är att öka

kunskapen om hur sektorn fungerar och agerar på mål om lågenergibyggnader och hållbar utveckling.

Kontakta Paula:
femenias@chalmers.se

Referenser

Sveriges Byggindustrier (2011). Fakta om Byggandet. Sveriges Byggindustrier: Stockholm.

Energimyndigheten (2012). Energistatistik för flerbostadshus 2011. ES 2012:05.

Rudberg, Eva (1987). Folkhemmet bostäder - en svensk modell. Folkhemmet bostäder 1940-1960. C. Engfors. Stockholm, Arkitekturmuseet: sid. 9-23.

Information och publikationer inom Rebo-projektet

Hemsida: <http://www.vgregion.se/rebo>

Ett bildspel från studieresan till Köpenhamn finns på: http://www.vgregion.se/sv/Ovriga-sidor/ReBo/ReBo/gen_akt/Studieresa-Kopenhamn/.

Torpa

Danielsson, A; Wannerskog, A S & Thuvander, L (2013). Case Torpa. Rapport, Chalmers, Göteborg.

Femenias, P; Thuvander, L; Danielsson, A (2013). Integrated Strategies for Sustainable Renovation of Early Post-War Housing: The Case of Torpa, a Housing Area and National Heritage Asset in Sweden. Proceedings of the European Workshop and training day on cultural heritage, EWCHP, 16-18 September, Bolzano, Italy

Thuvander, L; Femenías, P; Danielsson, A & Wannerskog, A S (2013). Testing a multi-value

approach to support decision making in renovation in the pre-design phase: A housing area in Sweden from the 1940s. Proceedings of the Central Europe towards Sustainable Building conference, CESB13, 26th -28th June, Prague.

Långängen

Ottosson, C & Thuvander, L (2013). Fördjupat boendedialog i Långängen, Göteborg. Chalmers, Göteborg.

Wannerskog, A S (2013). Nulägesbeskrivning. Delrapport 1 i serien "Fördjupat boendedialog Långängen, Göteborg".

Andersson, K (2013). Genskjutsintervjuer. Delrapport 2 i serien "Fördjupat boendedialog Långängen, Göteborg".

Andersson, K (2013). Enkätundersökning. Delrapport 3 i serien "Fördjupat boendedialog Långängen, Göteborg".

Ottosson C & Walldin, V (2013). Gå-tur. Delrapport 4 i serien "Fördjupat boendedialog Långängen, Göteborg".

Andersson, K (2013). Fokusgruppsintervju. Delrapport 5 i serien "Fördjupat boendedialog Långängen, Göteborg".

Rebo

Femenías, P & Thuvander, L. (forthcoming). Strategies for integrated and sustainable renovation: A stronger voice for architectural knowledge.

Manuscript accepted for publication in Architecture and Sustainability: Critical Perspectives, (eds) Khan, Ahmed Z., Allacker, Karen, Verbeeck, Griet.

Thuvander, L; Femenías, P; Mjörnell, K & Meiling, P (2012). Unveiling the process of sustainable renovation. Sustainability. Vol 4, Iss 6, pp 1188-1213.

Thuvander, L; Femenías, P & Meiling, P (2011). Strategies for an Integrated Sustainable Renovation Process: Focus on the Swedish Housing stock 'People's Home'. Proceedings of the 2011 World Sustainable Building Conference October 18th-21st, Helsinki.

White (2013). Strategier för integrerad hållbar renovering av bostadsbestånd: Fokus på perioden folkhemmet. Slutrapport, ARQ 7:2011.

Relaterade examensarbeten

Qian Wang: New in old. Sustainable transformation of Västra Torpa, within the Master Program "Design for Sustainable Development" at the Department of Architecture, Chalmers University of Technology, 2012.

Wenyue Gao & Peng Zhang: Sustainable renovation projects of residential buildings. 5 examples in Austria, within the Master Program "Design for Sustainable Development" at the Department of Architecture, Chalmers University of Technology, 2011

Wenxuan Zhang & Jingjing Song: Beyond Green within the Master Program "Design for Sustainable Development" at the Department of Architecture, Chalmers University of Technology, 2011

Tack!

Projektet har genomförts med medel från Formas BIC, CMB, Bebo, och samverkansföretagen. Ett stort tack till alla projektdeltagare som bidragit med sina kunskaper och erfarenheter vid olika tillfällen:

Bengt Dahlgren AB

Jakob Pontusson
Maria Skarrie

Göteborgs stads bostadsaktiebolag

Leif Andersson
Marcus Götberg

Chalmers Arkitektur

Anna Sofia Wannerskog
Annika Danielsson
Kristin Andersson
Liane Thuvander
Paula Femenías
Pär Meiling

Chalmers Energi och Miljö, miljösystemanalys

Birgit Brunklaus

Familjebostäder i Göteborg AB

Sara Hamon
Liselotte Heintz

Halmstad Fastigheter AB

Johan Staberg

Hyresgästföreningen

Kim Weinehammar
Pedram Kouchakpour

Koncernen Framtiden AB

Ulrika Arensberg
Björn Gustafsson

Peab

Emma Gauffin
Liselott Bergkvist
Maria Franzén
Mille Karagiannis
Per Andersson

Ramböll Sverige AB

Håkan Eriksson
Niclas Sundgren
Sven-Olav Johansson

Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad

Helene Hansson

Göteborgs stadsmuseum

Ylva Blank
Sanja Peter

Stena Fastigheter AB

Per Limdal

Stockholmshem AB

Anders Johansson
Olof Sjöberg
Sonny Söderström

Västarvet

Tomas Brandt

Västra Götalandsregionen

Ingrid Horner
Anneli Pärmer

White Arkitekter AB

Anna Metelius
Camilla Ottosson
Johanna Engberg
Ulla Antonsson
Ulrika Nilsson
Viktoria Walldin



Centrum för Management i Byggsektorn

CMB är Sveriges främsta forum för managementfrågor inom samhällsbyggnad. CMB bildades 1998 som ett långsiktigt samarbete mellan Chalmers tekniska högskola och den svenska samhällsbyggnadssektorn. Vår övergripande målsättning är att, i en alltmer komplex miljö, stimulera till ett moderniserat ledarskap som bidrar till ett hållbart samhällsbyggande.

För mer information: www.cmb-chalmers.se